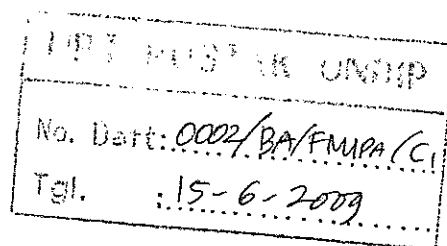




**GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN
SATUAN ACARA PERKULIAHAN
(SAP)**

**FISIKA DASAR 2
PAF 121/4 SKS**

OLEH: TIM PENYUSUN



**JURUSAN FISIKA FMIPA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2007**

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN (GBPP)

Matakuliah : **FISIKA DASAR II**

Kode Matakuliah, SKS/Smt : **PAF 121, 4 / V**

Deskripsi singkat : Matakuliah Fisika Dasar II membahas tentang Muatan dan medan listrik Potensial Listrik Kapasitor dan dielektrik, Elektrodinamis Elektrokimia, Medan Magnet, GGL Induksi, dan Kemagnetan

Standar Kompetensi : Mahasiswa semester II Jurusan Fisika FMIPA UNDIP setelah mengikuti mata kuliah ini akan mampu menguasai

- berbagai konsep dan prinsip yang berhubungan dengan interaksi antara muatan listrik dan medan listrik statik
- berbagai konsep dielektrik dan kapasitansi
- interaksi antara muatan bergerak dengan medan magnet statik
- rangkaian dc dan ac

Prasyarat : PAF 111 (Fisika Dasar I)

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
1.	<p>Mahasiswa semester V Jurusan Fisika FMIPA UNDIP, setelah mengikuti kuliah ini akan mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dapat menghitung besar gaya interaksi antar muatan dengan hukum Coulomb. • Dapat membedakan antara gaya dan medan listrik • Dapat menghitung besar medan listrik yang ditimbulkan oleh muatan-muatan listrik. • Dapat menghitung medan listrik dengan Hukum Gauss 	Muatan dan medan listrik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian muatan listrik 2. Muatan listrik dan interaksinya 3. definisi hukum Coulomb 4. Interaksi antar partikel bermuatan 5. Definisi medan Listrik 6. Menghitung medan listrik oleh muatan titik 7. Menghitung medan listrik oleh muatan yang terdistribusi secara kontinyu misalnya berupa muatan garis, muatan bidang dan muatan volume 8. Pengertian garis gaya listrik 9. Definisi hukum Gauss 	150 menit	Ceramah, diskusi, latihan	

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
			10. Penerapan hukum Gauss untuk menghitung medan listrik			
2.	<p>Mahasiswa semester V Jurusan Fisika FMIPA UNDIP, setelah mengikuti kuliah ini akan mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • membedakan potensial dan beda potensial • menghitung potensial listrik pada suatu titik dalam medan listrik. • menghitung kuat medan listrik dengan rumus gradien potensial 	Potensial Listrik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energi potensial secara umum 2. Energi potensial listrik 3. Potensial listrik 4. Perbedaan antara potensial listrik dan beda potensial listrik 5. potensial listrik oleh muatan titik 6. potensial listrik oleh muatan yang terdistribusi secara kontinyu 7. Usaha listrik 8. gradien potensial listrik 9. hubungan antara gradien potensial listrik dengan medan listrik 10. beda potensial listrik bila diketahui medan listrik 		Ceramah, diskusi, latihan	

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
3.	<p>Mahasiswa semester V Jurusan Fisika FMIPA UNDIP, setelah mengikuti kuliah ini akan mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> membedakan sifat susunan kapasitor seri dan paralel membedakan sifat kapasitor sebelum dan sesudah disisipi bahan dielektrik menghitung kapasitansi gabungan beberapa kapasitor yang disusun seri atau partarel. 	Kapasitor dan Dielektrik	<ol style="list-style-type: none"> Definisi kapasitansi Kapasitansi keping jajar Kapasitansi bola Kapasitansi silinder Sifat-sifat susunan capasitor seri Sifat-sifat susunan capasitor paralel Tenaga yang tersimpan pada capasitor Pengertian dielektrik Sifat-sifat bahan dielektrik Pengaruh dielektrik pada capasitansi Pengertian subseptibilitas 	150 menit	Ceramah, diskusi, latihan	
	<p>Mahasiswa semester V Jurusan Fisika FMIPA UNDIP, setelah mengikuti kuliah ini akan mampu</p> <ul style="list-style-type: none"> membedakan pengertian arus elektron dan arus listrik membedakan hambatan dan hambatan jenis menghitung tenaga dan daya listrik menghitung hambatan ekivalen, arus dan tegangan dengan hukum ohm dan hukum kircoff pada rangkaian arus searah. 	Elektrodinamis	<ol style="list-style-type: none"> Pengertian dan definisi arus listrik (i) Pengertian dan definisi rapat arus listrik (j) Pengertian dan definisi hambatan Pengertian dan definisi hukum Ohm Pengertian konduktivitas Sifat-sifat susunan seri resistor Sifat-sifat susunan paralel dari resistor Panas dan daya listrik Hukum kircoff pertama Hukum kircoff kedua 			

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
	<p>Mahasiswa semester V Jurusan Fisika FMIPA UNDIP, setelah mengikuti kuliah ini akan mampu</p> <ul style="list-style-type: none"> membedakan sel listrik dan sel elektrolisis menghitung jumlah zat yang terlarut atau mengendap pada elektroda dengan hukum Faraday 	Elektrokimia	<ol style="list-style-type: none"> sel listrik sel Daniel sel Kering sel Weston sel timbal elektrolisa 			
1	<p>Mahasiswa semester V Jurusan Fisika FMIPA UNDIP, setelah mengikuti kuliah ini akan mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> menghitung besarnya medan magnet pada suatu titik yang diakibatkan elemen kawat berarus yang berbentuk : lurus, lurus panjang, melingkar, solenoida, toroida menghitung medan oleh dipole magnet menghitung medan magnet dengan hukum ampere menghitung gaya antara dua kawat lurus berarus dan sejajar 	Medan Magnet	<ol style="list-style-type: none"> Pengertian dan definisi hukum Biot-Savart medan magnet oleh kawat lurus berarus listrik medan magnet oleh kawat melingkar berarus listrik medan magnet oleh dipole magnetik Pengertian dan definisi hukum Ampere medan magnet oleh solenoida berarus listrik dengan hukum ampere medan magnet oleh toroida berarus listrik dengan hukum ampere gaya interaksi yang timbul antara dua kawat lurus sejajar berarus listrik 	1x150 menit	ceramah,diskusi dan tugas	1,3
2	<p>Mahasiswa semester V Jurusan Fisika FMIPA UNDIP, setelah mengikuti kuliah ini akan mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> membedakan hukum Faraday dan 	GGL Induksi	<ol style="list-style-type: none"> hukum Faraday hukum Lenz Medan listrik yang ditimbulkan oleh fluks magnetik yang berubah 	2 x1 50 menit	Ceramah,diskusi dan tugas	1,2,3

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
	hukum Lenz • membedakan generator listrik searah dan generator listrik bolak-balik • membedakan induksi diri dan induksi bersama • menghitung tegangan, arus, daya, jumlah lilitan masukan maupun keluaran suatu transformator.		4. Penerapan hukum Faraday dan hukum Lenz 5. Prinsip kerja genertor AC 6. Prinsip kerja generator DC 7. Prinsip kerja transformator 8. Pengertian induktansi diri 9. Pengertian induktansi silang 10. Energi dalam medan magnetik			
3	Mahasiswa semester V Jurusan Fisika FMIPA UNDIP, setelah mengikuti kuliah ini akan mampu: 1. menjelaskan momen magnetik atom 2. menjelaskan pengertian subseptibilitas magnetik bahan 3. menjelaskan materi diamagnetik, paramagnetikdan ferromagnetik 4. menjelaskan gelung histerisis bahan magnetik.	Kemagnetan	1.momen magnetk atom 2.material diamagnetik 3.material paramagnetik 4.material ferromagnetik 5. subseptibilitas bahan magnetik 6.hubungan b-h pada bahan magnetik 7.suhu curie	2 x 150 menit	Cera mah,diskusi dan tugas	1,2,3

REFERENSI:

- [1] Giancoli, D..C., 1998, *Physics*, 5th ed., Prentice Hall, New Jersey.
 [2] Tipler, P.A., 1991, *Physics*, 3rd ed., Worth Publishers, New York.
 [3] Frederick J. Bueche, 1995, *Physics For Scientists And Engineers*, McGraw-Hill

SAP FISIKA DASAR II

MATA KULIAH: FISIKA DASAR II, KODE: **MJF 121**, SKS: **3**

POKOK BAHASAN 1: MUATAN DAN MEDAN LISTRIK

(WAKTU: **2 × 150 menit**).

SUB POKOK BAHASAN: **Pendahuluan dan Hukum Coulomb** (Pertemuan 1: **1 × 150 menit**)

TUJUAN:

1. TIU: Pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan :
 1. Dapat menjelaskan konsep muatan dan medan listrik
 2. Dapat menerapkan hukum Coulomb dan Hukum Gauss pada persoalan gaya dan medan listrik.
2. TIK: Pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan :
 1. Dapat menghitung besar gaya interaksi antar muatan dengan hukum Coulomb.
 2. Dapat membedakan antara gaya dan medan listrik
 3. Dapat menghitung besar medan listrik yang ditimbulkan oleh muatan-muatan listrik.
 4. Dapat menghitung medan listrik dengan Hukum Gauss

KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR:

Tahap <i>1</i>	Kegiatan Dosen <i>2</i>	Kegiatan Mahasiswa <i>3</i>	Alat <i>4</i>
Pendahuluan	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none">• Pengertian muatan listrik• Muatan listrik dan interaksinya	Mendengarkan dan tanyan jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan: <ul style="list-style-type: none">• definisi hukum Coulomb• Interaksi antar partikel bermuatan	Mendengarkan, bertanya, menghitung latihan soal	Papan tulis, OHP, LCD
	Menjelaskan:	Mendengarkan, Tanya	Papan tulis, OHP,

	<ul style="list-style-type: none"> Definisi medan Listrik Menghitung medan listrik oleh muatan titik Menghitung medan listrik oleh muatan yang terdistribusi secara kontinyu misalnya berupa muatan garis, muatan bidang dan muatan volume 	jawab, mengerjakan soal	LCD
	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> Pengertian garis gaya listrik Definisi hukum Gauss Penerapan hukum Gauss untuk menghitung medan listrik 	Mendengarkan, Tanya jawab, latihan soal	Papan tulis, OHP, LCD
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan rangkuman Kuis Memberikan tugas-tugas 	Mengerjakan soal-soal (PR), kerja mandiri, tanya jawab	Papan tulis, OHP, asisten

REFERENSI: [1] Giancoli, D..C., 1998, *Physics*, 5th ed., Prentice Hall, New Jersey.
 [2] Tipler, P.A., 1991, *Physics*, 3rd ed., Worth Publishers, New York.
 [3] Frederick J. Bueche, 1995, *Physics For Scientists And Engineers*, McGraw-Hill

POKOK BAHASAN 1I: POTENSIAL LISTRIK.

SUB POKOK BAHASAN I: POTENSIAL LISTRIK (PERTEMUAN 2: 1 x 150 menit)

TUJUAN:

1. TIU: Setelah mempelajari Pokok Bahasan Potensial listrik, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan dapat :
 1. menjelaskan konsep potensial dan gradien potensial
 2. dapat menerapkan rumusan potensial dan gradien potensial
2. TIK: Setelah mempelajari Subpokok Bahasan Potensial listrik, mahasiswa diharapkan dapat:
 1. dapat membedakan potensial dan beda potensial
 2. dapat menghitung potensial listrik pada suatu titik dalam medan listrik.
 3. dapat menghitung kuat medan listrik dengan rumus gradien potensial

KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR:

Tahap <i>1</i>	Kegiatan Dosen <i>2</i>	Kegiatan Mahasiswa <i>3</i>	Alat <i>4</i>
Pendahuluan	Menjelaskan secara singkat materi terakhir, tanya jawab	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
	Menjelaskan: <ul style="list-style-type: none">• Energi potensial secara umum• Energi potensial listrik• Potensial listrik• Perbedaan antara potensial listrik dan beda potensial listrik	Mendengarkan, Tanya jawab, latihan soal	Papan tulis, OHP, LCD
	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none">• Cara menghitung potensial listrik oleh muatan titik• Cara menghitung potensial listrik oleh muatan yang terdistribusi secara kontinyu, misal muatan garis, muatan bidang, muatan volume.	Mendengarkan, Tanya jawab, latihan soal	Papan tulis, OHP, LCD
	Mejelaskan :		

	<ul style="list-style-type: none"> • Usaha listrik • gradien potensial listrik • hubungan antara gradien potensial listrik dengan medan listrik • cara menghitung beda potensial listrik bila diketahui medan listrik 		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Merangkum subpokok bahasan potensial listrik • Kuis 	Mendengarkan, Tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP, LCD, dibantu asisten

EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

REFERENSI: [1] Giancoli, D..C., 1998, *Physics*, 5th ed., Prentice Hall, New Jersey.

[2] Tipler, P.A., 1991, *Physics*, 3rd ed., Worth Publishers, New York.

[3] Frederick J. Bueche, 1995, *Physics For Scientists And Engineers*, McGraw-Hill

POKOK BAHASAN II1: KAPASITOR DAN DIELEKTRIK

SUB POKOK BAHASAN: **kapasitor** (PERTEMUAN 3: 1 × 150 menit)

TUJUAN:

1. TIU: Setelah mempelajari Pokok Bahasan **KAPASITOR DAN DIELEKTRIK**, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan dapat :
 1. menjelaskan sifat-sifat kapasitor dan dielektrik
 2. menerapkan rumus-rumus listrik statis pada persoalan yang berkaitan dengan kapasitor.
2. TIK: Setelah mempelajari Subpokok Bahasan **KAPASITOR DAN DIELEKTRIK**, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan dapat :
 1. dapat membedakan sifat susunan kapasitor seri dan paralel
 2. dapat membedakan sifat kapasitor sebelum dan sesudah disisipi bahan dielektrik
 3. dapat menghitung kapasitansi gabungan beberapa kapasitor yang disusun seri atau paralel.

KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR:

Tahap <i>1</i>	Kegiatan Dosen <i>2</i>	Kegiatan Mahasiswa <i>3</i>	Alat <i>4</i>
Pendahuluan	Menjelaskan secara singkat materi terakhir, tanya jawab	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : Definisi kapasitansi Kapasitansi keping jajar Kapasitansi bola Kapasitansi silinder Contoh soal	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP, LCD
	Menjelaskan : Sifat-sifat susunan kapasitor seri Sifat-sifat susunan kapasitor paralel Tenaga yang tersimpan pada kapasitor	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP, LCD

	Menjelaskan : Pengertian dielektrik Sifat-sifat bahan dielektrik Pengaruh dielektrik pada kapasitansi Pengertian subseptibilitas	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP, LCD
Penutup	Merangkum materi potensial dan dielektrik tugas	Mendengar tanya jawab,	Papan tulis, OHP, LCD, bantuan asisten

EVALUASI

REFERENSI:

- [1] Giancoli, D..C., 1998, *Physics*, 5th ed., Prentice Hall, New Jersey.
- [2] Tipler, P.A., 1991, *Physics*, 3rd ed., Worth Publishers, New York.
- [3] Frederick J. Bueche, 1995, *Physics For Scientists And Engineers*, McGraw-Hill

POKOK BAHASAN IV: ELEKTRODINAMIS,

WAKTU: 5 × 150

SUB POKOK BAHASAN: hambatan, PERTEMUAN 4: 1 × 150 menit

TUJUAN:

1. TIU: Setelah mempelajari Pokok Bahasan **elektrodinamis**, mahasiswa di akhir kuliah diharapkan dapat :
 1. menjelaskan konsep arus listrik dan hambatan
 2. menerapkan hukum Ohm dan hukum Kirchoff serta rumusan-rumusan yang berlaku pada arus searah
2. TIK: Setelah mempelajari Pokok Bahasan **elektrodinamis**, mahasiswa di akhir kuliah diharapkan dapat :
 1. membedakan pengertian arus elektron dan arus listrik
 2. membedakan hambatan dan hambatan jenis
 3. menghitung tenaga dan daya listrik
 4. menghitung hambatan ekivalen, arus dan tegangan dengan hukum ohm dan hukum kirchoff pada rangkaian arus searah.

KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR:

Tahap <i>1</i>	Kegiatan Dosen <i>2</i>	Kegiatan Mahasiswa <i>3</i>	Alat <i>4</i>
Pendahuluan	Menjelaskan singkat: <ul style="list-style-type: none">• Materi terakhir, tanya jawab.	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : Pengertian dan definisi arus listrik (i) Pengertian dan definisi rapat arus listrik (j) Pengertian dan definisi hambatan Pengertian dan definisi hukum Ohm Pengertian konduktivitas Contoh-contoh soal	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP, LCD
	Menjelaskan : Sifat-sifat susunan seri resistor Sifat-sifat susunan paralel dari resistor	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP, LCD,

	Contoh soal mencari resistor equivalent		
	Menjelaskan : Panas dan daya listrik Hukum kirchoff pertama Hukum kirchoff kedua Contoh soal penerapan hukum kirchoff pertama dan hukum kirchoff kedua.	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP, LCD
Penutup	Rangkuman dari materi elektrodinamis Tugas-tugas: <ul style="list-style-type: none"> • Mencari resistansi dari susunan beberapa resistor • Mencari arus listrik, beda potensial listrik, daya yang terserap pada suatu rangkaian arus listrik searah 		

EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

REFERENSI: [1] Giancoli, D..C., 1998, *Physics*, 5th ed., Prentice Hall, New Jersey.

[2] Tipler, P.A., 1991, *Physics*, 3rd ed., Worth Publishers, New York.

[3] Frederick J. Bueche, 1995, *Physics For Scientists And Engineers*, McGraw-Hill

POKOK BAHASAN V: ELEKTROKIMIA

WAKTU: 1 × 150

SUB POKOK BAHASAN: PERTEMUAN 4: 1 × 150 menit

TUJUAN:

1. TIU: Setelah mempelajari Pokok Bahasan **elektrokimia** mahasiswa di akhir kuliah diharapkan dapat menjelaskan prinsip-prinsip dasar elektrokimia.
2. TIK: Setelah mempelajari Pokok Bahasan **elektrokimia**, mahasiswa di akhir kuliah diharapkan dapat :
 1. membedakan sel listrik dan sel elektrolisis
 2. menghitung jumlah zat yang terlarut atau mengendap pada elektroda dengan hukum Faraday.

KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR:

Tahap 1	Kegiatan Dosen 2	Kegiatan Mahasiswa 3	Alat 4
Pendahuluan	Menjelaskan singkat: <ul style="list-style-type: none">• Materi terakhir, tanya jawab.	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : Pengertian dan definisi sel listrik Pengertian dan definisi sel Daniel Pengertian dan definisi sel Kering Pengertian dan definisi sel Weston Pengertian dan definisi sel timbal Pengertian dan definisi elektrolisa Contoh-contoh soal	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP, LCD
Penutup	Rangkuman dari materi elektrokimia Tugas-tugas: <ul style="list-style-type: none">• Mencari resistansi dari susunan beberapa resistor• Mencari arus listrik, beda potensial listrik, daya yang terserap		

	pada suatu rangkaian arus listrik searah		
--	--	--	--

EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

REFERENSI: [1] Giancoli, D..C., 1998, *Physics*, 5th ed., Prentice Hall, New Jersey.

[2] Tipler, P.A., 1991, *Physics*, 3rd ed., Worth Publishers, New York.

[3] Frederick J. Bueche, 1995, *Physics For Scientists And Engineers*, McGraw-Hill

POKOK BAHASAN VI: MEDAN MAGNET

WAKTU: 2 × 150

SUB POKOK BAHASAN:

1. TIU: Setelah mempelajari Pokok Bahasan **medan magnet**, mahasiswa di akhir kuliah diharapkan dapat :
1. menghitung besarnya medan magnet pada suatu titik yang diakibatkan oleh kawat berarus
 2. menerapkan hukum Biot Savart dan hukum Ampere serta rumusan-rumusan yang berlaku pada kemagnetan
2. TIK: Setelah mempelajari Pokok Bahasan **medan magnet**, mahasiswa di akhir kuliah diharapkan dapat :
1. menghitung besarnya medan magnet pada suatu titik yang diakibatkan elemen kawat berarus yang berbentuk : lurus, lurus panjang, melingkar, solenoida, toroida
 2. menghitung medan oleh dipole magnet
 3. menghitung medan magnet dengan hukum ampere
 4. menghitung gaya antara dua kawat lurus berarus dan sejajar

KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR:

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	Menjelaskan singkat: <ul style="list-style-type: none">• Pengertian medan magnet• medan magnet dalam kehidupan sehari-hari	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : Pengertian dan definisi hukum Biot-Savart Menghitung medan magnet oleh kawat lurus berarus listrik Menghitung medan magnet oleh kawat melingkar berarus listrik Menghitung medan magnet oleh dipole magnetik Pengertian dan definisi hukum Ampere Menghitung medan magnet oleh solenoida berarus listrik dengan hukum ampere Menghitung medan magnet oleh toroida berarus listrik dengan hukum ampere Menghitung gaya interaksi yang timbul antara dua kawat lurus sejajar berarus listrik	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP

	Contoh-contoh soal		
Penutup	Rangkuman dari materi medan magnet Tugas-tugas: •		

EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

REFERENSI: [1] Giancoli, D..C., 1998, *Physics*, 5th ed., Prentice Hall, New Jersey.

[2] Tipler, P.A., 1991, *Physics*, 3rd ed., Worth Publishers, New York.

[3] Frederick J. Bueche, 1995, *Physics For Scientists And Engineers*, McGraw-Hill

POKOK BAHASAN IV: GGL INDUKSI

WAKTU: 1 × 150

SUB POKOK BAHASAN: **hambatan**, PERTEMUAN : 1 × 150 menit

TUJUAN:

1. TIU: Setelah mempelajari Pokok Bahasan **ggl induksi**, mahasiswa di akhir kuliah diharapkan dapat :
 1. menjelaskan tentang gejala timbulnya GGL induksi
 2. menjelaskan hukum Faraday dan hukum Lenz
 3. menjelaskan tentang dasar kerja dari generator, induktor dan transformator
2. TIK: Setelah mempelajari Pokok Bahasan **ggl induksi**, mahasiswa di akhir kuliah diharapkan dapat :
 1. membedakan hukum Faraday dan hukum Lenz
 2. membedakan generator listrik searah dan generator listrik bolak-balik
 3. membedakan induksi diri dan induksi bersama
 4. menghitung tegangan, arus, daya, jumlah lilitan masukan maupun keluaran suatu transformator.

KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR:

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	Menjelaskan singkat: <ul style="list-style-type: none">• Materi terakhir, tanya jawab.	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none">• Pengertian dan definisi hukum Faraday• Pengertian dan definisi hukum Lenz• Medan listrik yang ditimbulkan oleh fluks magnetik yang berubah• Penerapan hukum Faraday dan hukum Lenz• Prinsip kerja genertor AC• Prinsip kerja generator DC• Prinsip kerja transformator• Pengertian induktansi diri• Pengertian induktansi silang	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP, LCD

	<ul style="list-style-type: none"> • Energi dalam medan magnetik • Contoh-contoh soal 		
Penutup	Rangkuman dari materi ggl induksi Tugas-tugas:		

EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

REFERENSI: [1] Giancoli, D..C., 1998, *Physics*, 5th ed., Prentice Hall, New Jersey.

[2] Tipler, P.A., 1991, *Physics*, 3rd ed., Worth Publishers, New York.

[3] Frederick J. Bueche, 1995, *Physics For Scientists And Engineers*, McGraw-Hill

POKOK BAHASAN IV: KEMAGNETAN

WAKTU: 5 × 150

SUB POKOK BAHASAN: pengaruh medan magnet pada bahan, PERTEMUAN 4: 1 × 150 menit

TUJUAN:

1. TIU: Setelah mempelajari Pokok Bahasan **pengaruh medan magnet pada bahan**, mahasiswa di akhir kuliah diharapkan dapat menjelaskan interaksi dan pengaruh medan magnet pada bahan
2. TIK: Setelah mempelajari Pokok Bahasan **pengaruh medan magnet pada bahan**, mahasiswa di akhir kuliah diharapkan dapat :
 1. menjelaskan momen magnetik atom
 2. menjelaskan pengertian subseptibilitas magnetik bahan
 3. menjelaskan materi diamagnetik, paramagnetik dan ferromagnetik
 4. menjelaskan gelung histeresis bahan magnetik.

KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR:

Tahap <i>1</i>	Kegiatan Dosen <i>2</i>	Kegiatan Mahasiswa <i>3</i>	Alat <i>4</i>
Pendahuluan	Menjelaskan singkat: <ul style="list-style-type: none">• Materi terakhir, tanya jawab.	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : Pengertian dan definisi momen magnetik atom Pengertian dan definisi material diamagnetik Pengertian dan definisi material paramagnetik Pengertian dan definisi material ferromagnetik Pengertian subseptibilitas bahan magnetik Pengertian hubungan b-h pada bahan magnetik Pengertian suhu curie	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP

Penutup	Rangkuman dari materi pengaruh medan ,magnet pada bahan Tugas-tugas:	mendengarkan	Papan tulis
---------	---	--------------	-------------

EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

REFERENSI: [1] Giancoli, D..C., 1998, *Physics*, 5th ed., Prentice Hall, New Jersey.

[2] Tipler, P.A., 1991, *Physics*, 3rd ed., Worth Publishers, New York.

[3] Frederick J. Bueche, 1995, *Physics For Scientists And Engineers*, McGraw-Hill

MID SEMESTER

PERTEMUAN 8 (1× 150 menit)

MATERI: Pokok Bahasan 1 sampai Pokok Bahasan 2

POKOK BAHASAN IV: GGL INDUKSI

WAKTU: 1 × 150

SUB POKOK BAHASAN: hambatan, PERTEMUAN : 1 × 150 menit

TUJUAN:

1. TIU: Setelah mempelajari Pokok Bahasan **ggl induksi**, mahasiswa di akhir kuliah diharapkan dapat :
 1. menjelaskan tentang gejala timbulnya GGL induksi
 2. menjelaskan hukum Faraday dan hukum Lenz
 3. menjelaskan tentang dasar kerja dari generator, induktor dan transformator
2. TIK: Setelah mempelajari Pokok Bahasan **ggl induksi**, mahasiswa di akhir kuliah diharapkan dapat :
 1. membedakan hukum Faraday dan hukum Lenz
 2. membedakan generator listrik searah dan generator listrik bolak-balik
 3. membedakan induksi diri dan induksi bersama
 4. menghitung tegangan, arus, daya, jumlah lilitan masukan maupun keluaran suatu transformator.

KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR:

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	Menjelaskan singkat: <ul style="list-style-type: none">• Materi terakhir, tanya jawab.	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none">• Pengertian dan definisi hukum Faraday• Pengertian dan definisi hukum Lenz• Medan listrik yang ditimbulkan oleh fluks magnetik yang berubah• Penerapan hukum Faraday dan hukum Lenz• Prinsip kerja generator AC• Prinsip kerja generator DC• Prinsip kerja transformator• Pengertian induktansi diri• Pengertian induktansi silang	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP, LCD

	<ul style="list-style-type: none"> • Energi dalam medan magnetik • Contoh-contoh soal 		
Penutup	Rangkuman dari materi ggl induksi Tugas-tugas:		

EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

REFERENSI: [1] Giancoli, D..C., 1998, *Physics*, 5th ed., Prentice Hall, New Jersey.
[2] Tipler, P.A., 1991, *Physics*, 3rd ed., Worth Publishers, New York.
[3] Frederick J. Bueche, 1995, *Physics For Scientists And Engineers*, McGraw-Hill

POKOK BAHASAN IV: OSILASI ELEKTROMAGNETIK

WAKTU: 1 × 150

SUB POKOK BAHASAN: gelombang elektromagnetik, PERTEMUAN : 1 × 150 menit

TUJUAN:

1. TIU: Setelah mempelajari Pokok Bahasan **osilasi elektromagnetik**, mahasiswa di akhir kuliah diharapkan dapat :
 1. menjelaskan osilasi muatan dan arus pada rangkaian LC
 2. menjelaskan perbedaan besaran-besaran fisis dalam arus searah dan arus bolak-balik
2. TIK: Setelah mempelajari Pokok Bahasan **gelombang elektromagnetik**, mahasiswa di akhir kuliah diharapkan dapat :
 1. menentukan sifat-sifat gelombang elektromagnetik
 2. menghitung energi radiasi dari gelombang elektromagnetik
 3. menyebutkan spektrum gelombang elektromagnetik
 4. menuliskan persamaan gelombang elektromagnetik dalam bahan dan indeks bias

KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR:

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	Menjelaskan singkat: <ul style="list-style-type: none">• Pengertian gelombang elektromagnetik dan sifat-sifatnya dan contoh-contoh gem dalam kehidupan sehari-hari	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none">• Pengeretian arus perpindahan• Pengertian hukum Ampere• Ciri-ciri gelombang elektromagnet• Vektor pointing• Spektrum Gelombang EM• Persamaan GEM dalam medium• Indek bias• Contoh contoh soal	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penutup	Rangkuman dari materi gelombang elektromagnetik		

	Tugas-tugas:		
--	--------------	--	--

EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

REFERENSI: [1] Giancoli, D..C., 1998, *Physics*, 5th ed., Prentice Hall, New Jersey.
 [2] Tipler, P.A., 1991, *Physics*, 3rd ed., Worth Publishers, New York.
 [3] Frederick J. Bueche, 1995, *Physics For Scientists And Engineers*, McGraw-Hill

POKOK BAHASAN IV

WAKTU: 1 × 150

SUB POKOK BAHASAN: **Sifat umum GEM** PERTEMUAN : 1 × 150 menit

TUJUAN:

1. TIU: Setelah mempelajari Pokok Bahasan **Gelombang Elektromagnetik**, mahasiswa di akhir kuliah diharapkan dapat :
 1. menjelaskan osilasi muatan dan arus pada rangkaian LC
 2. menjelaskan perbedaan besaran-besaran fisis dalam arus searah dan arus bolak-balik
2. TIK: Setelah mempelajari Pokok Bahasan **sifat umum gem**, mahasiswa di akhir kuliah diharapkan dapat :
 1. menjelaskan cara-cara polarisasi gelombang dan macam-macamnya
 2. menjelaskan interferensi gelombang, dan macam-macamnya
 3. menjelaskan difraksi gelombang

KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR:

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Pendahuluan	Menjelaskan singkat: <ul style="list-style-type: none">• Sifat-sifat umum gelombang elektromagnetik	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none">• Polarisasi gelombang• Pengertian hukum Mallus• Pengertian hukum Brewster• Pengertian bias kembar• Pengertian arbsorbsi selektif	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
	Menjelaskan : Pengertian interferensi Syarat-syarat terjadinya interferensi Interferensi pada celah		

	Interferensi pada kisi Pengertian kriteria Rayligh Interferensi pada lapisan tipis		
	Menjelaskan: Pengertian difraksi Difraksi franhoufer Difraksi Fresnel Pola difraksi aperture bulat Daya pisah alat optik Pengaruh lebar celah pada pola difraksi kisi		
Penutup	Contoh-contoh soal Tugas-tugas:		

EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

REFERENSI: [1] Giancoli, D..C., 1998, *Physics*, 5th ed., Prentice Hall, New Jersey.

[2] Tipler, P.A., 1991, *Physics*, 3rd ed., Worth Publishers, New York.

[3] Frederick J. Bueche, 1995, *Physics For Scientists And Engineers*, McGraw-Hill